



PLANTEO DE ECUACIONES

Indicador:

- Identifica procesos cognitivos usados en el razonamiento y la demostración usando el algoritmo correspondiente para resolver problemas de ecuaciones de primer grado con una incógnita (problemas de la vida diaria)
- Una de las maneras como comunicarse universalmente es por medio de gestos, pero también se puede considerar las matemáticas como un modo de comunicarse universalmente, ya que los términos utilizados en ella, son en cualquier lugar los mismos. El objetivo justamente de este capítulo es enseñarle a uno, transformar nuestro lenguaje común al lenguaje matemático (ecuación).
- Todo problema es una proposición donde se nos pide calcular cantidades que también son conocidas como **incógnitas**, empleando las relaciones que se nos dan entre las **incógnitas** y los **datos**.
La relación entre **incógnitas y datos**, nos permite formar la **ecuación**.
- Para la resolución de los problemas hay que seguir los siguientes pasos:
 - Lectura detallada del enunciado.
 - Identificación de incógnitas y datos.
 - Relación entre la incógnita y datos, llamada también planteo de la ecuación.
 - Verificación de los resultados obtenidos.

EJEMPLOS:

1. El quíntuplo de un número, más 8 es igual al triple del mismo aumentado en 6. Hallar dicho número.

Resolución:

$$\begin{aligned}
 x &: \text{el número buscado} \\
 5x + 8 &= 3(x + 6) \\
 5x + 8 &= 3x + 18 \\
 2x &= 10 \\
 x &= 5
 \end{aligned}$$

2. No gasté 3/5 de lo que gasté. Si tenía 240 soles ¿Cuánto es 2/3 de lo que no gasté?

Resolución:

$$x : \text{el número buscado}$$

En este caso es conveniente asumir un valor adecuado para no trabajar con valores fraccionarios.

$$\Rightarrow \text{Tenía S/240} \quad \begin{array}{l} \text{Gasté} \quad : 5x \\ \text{No gasté} \quad : 3x \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 5x + 3x &= 240 \\
 8x &= 240 \\
 x &= 30
 \end{aligned}$$

Me pide calcular los: $\frac{2}{3} \cdot (3x) = \frac{2}{3} \cdot 3(30) = \text{S/60}$

3. En una reunión se cuentan tantos caballeros como tres veces el número de damas y después se retiran ocho parejas, entonces el número de caballeros que aún quedan es igual a 5 veces el número de damas ¿Cuántas damas había inicialmente?

Resolución:

$$\begin{array}{l} \text{caballeros} \quad : 3x \\ \text{damas} \quad \quad : x \end{array}$$

Al retirarse ocho parejas, se están retirando 8 caballeros y 8 damas.

Entonces quedarán:

$$\begin{array}{l} \text{Caballeros} \quad : 3x - 8 \\ \text{Damas} \quad \quad : x - 8 \end{array}$$

Ahora el número de caballeros es cinco veces el número de damas:

$$\begin{aligned} 3x - 8 &= 5(x - 8) \\ 3x - 8 &= 5x - 40 \\ 32 &= 2x \\ x &= 16 \text{ (N}^\circ \text{ de damas inicialmente)} \end{aligned}$$

4. En una canasta de frutas se tiene la cuarta parte del total son manzanas y la tercera parte del total son naranjas. Si las manzanas y las naranjas suman 28 ¿Cuántas frutas hay en la canasta?

Resolución:

$$\begin{array}{l} \text{N}^\circ \text{ total de frutas} \quad : T \\ \text{N}^\circ \text{ de manzanas} \quad \quad : \frac{T}{4} \\ \text{N}^\circ \text{ de naranjas} \quad \quad : \frac{T}{3} \end{array}$$

Del enunciado:

$$\frac{T}{4} + \frac{T}{3} = 28$$

$$\frac{3T + 4T}{12} = 28$$

$$7T = 28 \times 12$$

$$\mathbf{T = 48}$$

**CONSTRUYENDO
MIS CONOCIMIENTOS**

1. Dividir 60 en 2 partes tales que 3 veces la parte mayor excede a 100 tanto como 8 veces la parte menor es excedido por 200. Hallar la parte mayor.
 a) 24 b) 36 c) 26
 d) 42 e) 28

Resolución :

2. Ana tenía 90 huevos y vendió 8 veces más de lo que no vendió ¿Cuántos huevos representa la 1/3 parte de los huevos que le quedan?
 a) 17 b) 19 c) 23
 d) 27 e) N.A

Resolución :

3. Tú tenías dos veces más de lo que tienes y tendrás el doble de lo que tenías más lo que tiene. Si tuvieras lo que tienes, tenías y tendrás, entonces excedería a lo que tenga que es S/5 mas de lo que tenías en S/35 ¿Cuánto tenemos entre los dos?
 a) 25 b) 15 c) 10
 d) 5 e) 35

Resolución :

4. En una iglesia, si los asistentes se sientan de 12 en cada banca, se quedan 11 de ellos de pie, pero si se sientan 15 en cada banca, la última banca sólo tendrá 11 feligreses. ¿Cuántos asistentes tiene la iglesia?
 a) 71 b) 61 c) 51
 d) 41 e) 31

Resolución :

5. En la IEP “San Agustín”, los alumnos del turno mañana pagaron S/80 mensuales y los del turno tarde S/50, si el Director ha recibido en total de la pensión del mes de mayo S/3370 y los alumnos de la tarde son 5 más que las del turno de la mañana. Hallar cuántos alumnos hay en total.
 a) 55 b) 24 c) 45
 d) 35 e) 48

Resolución :

6. La suma de dos números es 6348, al dividir el primero por el segundo el cociente es 6 y el residuo 223. La diferencia de estos números es:

- a) 6125 b) 4598 c) 4698
d) 4784 e) N.A.

Resolución :

**REFORZANDO
MIS CAPACIDADES**

1. El centro matemático “San Agustín” contrata 18 profesores de matemáticas, 12 profesores de humanidades, 4 secretarias, pagándole a cada profesor de matemáticas el doble que le paga a un profesor de humanidades, y a cada secretaria mitad de lo que le paga a un profesor de humanidades. Si después de 30 días su planilla asciende a S/45 000; ¿Cuánto gana cada secretaria?

- a) S/10 b) S/12 c) S/14
d) S/15 e) S/16

2. Después de comprar 12 libros de Algebra, del mismo precio, me sobran S/27 y me faltan S/35 para poder comprar otro libro más ¿De qué suma disponía?

- a) S/561 b) S/661 c) S/761
d) S/861 e) N.A.

3. Al dividir dos números enteros entre sí obtengo 4 de cociente y 13 de residuo. Si aumento en 346 unidades el número menor y lo divido entre el anterior dividiendo, el cociente disminuirá en 2 unidades y el resto será 54. Hallar el número mayor.

- a) 145 b) 155 c) 165
d) 175 e) 185

4. Un número de dos cifras es igual a 8 veces la suma de sus cifras, la cifra de las decenas excede a las unidades en 5. ¿El número es?

- a) 10 b) 22 c) 34
d) 72 e) 54

5. El exceso de un número sobre 17 es la diferencia entre sus tres quintos partes y sexta parte. Hallar la raíz cuarta del número aumentado en 51.

- a) 7 b) 6 c) 5
d) 4 e) 3

6. En una discoteca:

La primera dama baila con 1 hombre
La segunda dama baila con 3 hombres

La tercera dama baila con 6 hombres
La cuarta dama baila con 10 hombres
Hasta que la última mujer bailó con todos los hombres.
Si el total de hombres y mujeres es 135. Hallar el número de mujeres.

- a) 12 b) 13 c) 14
d) 15 e) 16

7. Joanna dice: Ayer tuve la mitad de lo que tengo hoy y lo que tengo hoy es el triple de lo que tuve anteayer; que fue $S/40$ menos que hoy. ¿Cuánto tiene Joanna?

- a) $S/40$ b) $S/50$ c) $S/60$
d) $S/70$ e) $S/80$

8. Una persona quiere comprar 450 cabritos o por el mismo dinero 50 vacas y 50 mulas. Si al final compró el mismo número de animales de cada especie, averiguar cuántas animales se compraron al final.

- a) 135b) 550 c) 150
d) 180 e) 27

9. Ángel le dice a Boris: “si tú me dieras 60 soles, tendríamos la misma cantidad”. Boris le responde: “pero si tú me dieras 20 soles, yo tendría el triple de lo que a ti te quedaría”. ¿Cuántos soles tienen entre ambos?

- a) 220b) 100 c) 400
d) 360 e) 320

10. Joanna en una de sus salidas, baja la escalera de su casa de 3 en 3 y los sube de 5 en 5, dando en total 160 pasos. ¿Cuántos peldaños tiene la escalera?

- a) 240b) 300 c) 400
d) 120 e) 150